

Inventering för adaptiv älgförvaltning i älgförvaltningsområden (ÄFO)
– Nationella referensområden för älg

Manual nr 9



Inventering för adaptiv älgförvaltning i älgförvaltningsområden (ÄFO)

– Nationella referensområden för älg

Manual nr 9 • Version 1.0

Förord

Att vara adaptiv är att anpassa sig till nya förhållanden. Adaptiv förvaltning är ett koncept och förhållningssätt som fått allt större betydelse i den svenska naturresurs-hanteringen. Den traditionella förvaltningen har i allmänhet tagit mer hänsyn till människans och samhällets intressen än till de förhållanden som naturen och människan i kombination ger. När det sedan sker förändringar i samhället eller i naturen reagerar förvaltningen ofta för långsamt. Adaptiv älgförvaltning utgår från att resursen älg och dess omgivning ändras hela tiden. För att en adaptiv älgförvaltning ska fungera krävs att tydliga mål sätts. I den nya älgförvaltningen är det framförallt älgförvaltningsgrupper och viltförvaltningsdelegationer som sätter mål som den adaptiva förvaltningen styr emot. För att kunna sätta tydliga mål krävs självklart kunskap om systemet älg-människa-miljö. I älgförvaltningen styr vi människor, med hjälp av bland annat jakt och skogsbruk, mot uppsatta mål. För att ha uppsikt över vad som händer och hur tillståndet är i systemet älg-människa-miljö krävs bra data, som har insamlats med metoder som är testade och verifierade för älgförvaltningen.

Sedan 1939 har vi främst använt avskjutningsdata för att läsa av hur vi ligger till i älgförvaltningen. I takt med att älgpopulationerna ökade efter andra världskriget ökade också behovet att ha bättre kontroll över situationen. Ett omfattande metodutvecklingsarbete inleddes redan

under 1960-talet och har sedan fortsatt vad gäller några av de metoder som idag regelmässigt används, dock inte systematiskt på alla nivåer. Med ett ökat antal älgar påverkades människorna i allt högre grad. Det blev större jaktuttag, fler trafikolyckor och större påverkan på areella näringar såsom jord- och skogsbruk. I slutet av 1970 var det tydligt att vi inte kunde följa älgpopulationens utveckling med hjälp av enbart avskjutningssiffrorna. Då intensifierades arbetet med att ta fram flera av de inventeringsmetoder som vi idag använder i modifierad form. Flyginventeringar introducerades, älgobservationsmetoden likaså, och vi började även utveckla metoder för att mäta älgarnas påverkan på sin omgivande miljö. Ett behov av konsensus kring uppskattningar av främst älgtäthet, reproduktion, populationens sammansättning, fodertillgång samt påverkan på skogsbruket, växte fram under 1980- och 1990-talen.

Den 1 december 2010 beslutade riksdagen om en ny älgförvaltning som möjliggör jakt inom större älgförvaltningsområden. Älgförvaltningsområdena ska i stort sett omfatta egna älgstammar. De nya bestämmelserna börjar gälla från den 1 januari 2012.

Inom ramen för regeringsuppdraget ”Uppdrag om framtagande av metoder för inventering av älg mm L2011/193” till SLU, Sveriges lantbruksuniversitet, har manualer för olika inventeringsmeto-



FOTO DANIEL PAPIĆ

der för älgpopulationen tagits fram som ett led i arbetet med att utveckla en mer adaptiv och ekosystembaserad förvaltning.

SLU har utgått från direktiven och tagit fasta på att inventeringsmetoderna ska vara kostnadseffektiva och kunna användas rutinmässigt inom älgförvaltningsområden (ÄFO) för att nå den kunskap om älgpopulationen som behövs. I uppdraget har vi fokuserat på inventeringsmetoder som är vetenskapligt utvärderade och som direkt kan användas inom älgförvaltningsområden (ÄFO) och sådana som kan användas för samtliga älgförvaltningsområden inom en viltförvaltningsdelegation (VFD) område. Metoderna ska

kunna vara adaptiva vad gäller areal och genomförbarhet för att kunna användas rutinmässigt. SLU föreslår två typer av inventeringar:

- **Basinventeringar** som är genomförbara rutinmässigt och kostnadseffektivt i samtliga län, på nivån ÄFO:n och för VFD:n.
- **Utökade inventeringar** som kan användas om behov på ÄFO- och VFD-nivå finns.

De **basmetoder** respektive **utökade** metoder som vi nu föreslår bedömer vi redan vara tillräckligt utvärderade vetenskapligt och praktiskt för nivån ÄFO.



FOTO NILS ELGÖVIST

Basinventeringsmetoder

Dessa metoder är redan kvalitetssäkrade och så kostnadseffektiva att vi rekommenderar att de rutinmässigt kan användas av ÄFO/VFD från 50 000 hektar och uppåt.

1. Avskjutningsstatistik för älg
2. Älgobservationer (Älgobs)
3. Spillningsinventering av älg
4. Älgkalvvikter

Utökade inventeringsmetoder

Dessa metoder är nationellt och internationellt utvecklade och testade, men är mindre kostnadseffektiva och behöver inte användas årligen om inte särskilda behov föreligger.

5. Flyginventering av älg
6. Åldersstruktur och reproduktion för älg utifrån skjutet material
7. Hälsostatus för älg
8. Genetisk övervakning av älg

Regeringen angav också att SLU skulle beakta kvalitetssäkringen av de föreslagna metoderna. Förutom en specifik kvalitetssäkring, kopplad till respektive metod, rekommenderar SLU ett system med nationellt representativa referensområden som ska användas för metodutveckling, kalibrering, uppföljning och utbildning.

9. Nationella referensområden för älg

Uppdraget har utförts av SLU som ett fakultetsövergripande arbete mellan fakulteterna för skogsvetenskap, naturresurser och lantbruksvetenskap, samt veterinärmedicin och husdjursvetenskap. Uppdragets innehåll, utformning och slutliga val av metoder har förankrats inom ramen för den gemensamma referensgrupp som SLU, Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket haft som stöd i arbetet med samtliga uppdrag kopplade till den nya älgförvaltningen. Det har letts av undertecknad via delegation från rektor vid SLU. Manualerna har utarbetats av forskare vid SLU i samarbete med kollegor vid Skogforsk och SVA. Manualen ”Nationella referensområden för älg” har tagits fram av *Lars Edenius, Johan Månsson, Gunnar Jansson och Fredrik Dahl*. Formgivning och slutlig redigering har gjorts av SLU:s kommunikationsavdelning.

*Umeå 21 september 2011
Göran Ericsson
Professor i viltekologi, SLU*

Sammanfattning

Referensområden definieras här som områden för övervakning av älg och demonstrationssyfte. Referensområden inbegriper systematisk insamling av älgrelaterade data, kontinuerlig utveckling, utprovning och utvärdering av metodik och resultatolkning i geografiskt avgränsade områden. I referensområden kan älgförvaltningen genomföra omfattande datainsamling och utbildning för att åstadkomma en intensitet och kontinuitet som inte är praktiskt möjlig inom alla älgförvaltningsområden. Det ger möjlighet till att pröva och utveckla metoder för att effektivisera förvaltningen. Intensifierad övervakning av älgrelevanta data genomförs idag vid Grimsö i Bergslagen. I Norge finns sedan 1991 ett utbyggt system för systematisk övervakning av

älg omfattande bland annat slaktvikter, älgobs och reproduktion. För att fylla både de nationella och regionala viltförvaltningsbehoven behövs 6 – 9 områden spridda över landet. Manualen riktar sig i första hand till de som arbetar med älgförvaltning inom älgförvaltningsområden (ÄFO) och viltförvaltningsdelegationer (VFD).



Inne- hålls- förteckning

Inledning ▪ 2

- *Målgrupp*
- *Begrepp och definitioner*
- *Historik*

Beskrivning av konceptet ▪ 4

- *Krav på de som samlar in data*

Konceptets begränsning ▪ 6

Resursbehov och tekniska krav ▪ 6

Metodutveckling och kvalitetssäkring ▪ 7

*Förslag på fördjupnings-/
kompletterande läsning* ▪ 8

Författare ▪ 9

Inledning

Målgrupp

Viltvårdsdelegationer, älgförvaltningsområden, älgskötselområden, skogsbruket samt frivilliga engagerade i viltövervakningen.

Begrepp och definitioner

Med referensområden avses områden för övervakning av älg i geografiskt avgränsade områden. Referensområden fungerar även som demonstrationsområden, för utbildning och som ett led i kvalitets-säkringen av inventeringsmetoder inom älgförvaltningen.

Historik

Konceptet med referensområden är idag i mycket begränsad omfattning prövat i Sverige. Vid Grimsö forskningsstation i Bergslagen (SLU) har dock en systematisk inventering av älgrelaterade data bedrivits sedan 1973. Bland annat genomförs spillningsräkning av älg två gånger årligen sedan 1977, vidare inventeras betetrycket av älg i 600 provytor varje år och vinterfoder och biotopsammansättning vart femte år. Eftersom metoderna för inventering utvärderas och kvalitets-säkras fortlöpande, kan kunskaperna från den samlade övervaknings- och forskningsverksamheten fungera som en bas för snabb etablering av nya referensområ-



FOTO ISTOCKPHOTO.COM

den. Viltrelaterade data samlas även in av NILS och Riksskogstaxeringen vid SLU, men det görs inte med den intensitet eller på en rumslig skala som behövs för den lokala och regionala förvaltningens behov.

I Norge utförs sedan 1991 systematisk övervakning av älgpopulationer i sju delområden spridda över landet. Data som samlas in i Norge omfattar slaktvikter, älgöbs ("Sett Elg"), reproduktion, åldersstruktur, könsstruktur och älgtäthet. Foderresurserna och betetryck har bara i begränsad omfattning inventerats hittills, men inventeringsinsatserna på detta om-

råde planeras att öka. Det norska systemet är uppbyggt på frivilliga insatser (rapportering) från jägarkåren. En utförd egenvärdering av det norska övervakningssystemet visar att man klarar av att övervaka älgens beståndskondition på nationell nivå med tillfredsställande precision. Samtidigt medger man att det finns vissa problem med selektiva inslag/varierande provtagning och datainsamling då det hela baseras på frivilliga insatser. Den samlade bilden är dock att man är nöjd med systemet men att det behöver byggas ut, inte minst beträffande sammansättning av foder i landskapet.

Beskrivning av konceptet

Genom att utföra inventering och övervakning på samma sätt år efter år i referensområden i storleksordningen 100 – 500 km² (10 000 – 50 000 hektar) får man tidsserier med data av hög kvalitet. Sådana serier visar långsiktiga trender för de variabler man väljer att övervaka och om det förekommer påtagliga svängningar i systemet. Att säkerställa trender och relevanta värden ur korta tidsserier eller vid enstaka mätningar är knappast möjligt. Korta tidsserier riskerar av slumpen att pricka extrema värden, till exempel i fråga om reproduktion och betesskador,

som kan sända felaktiga signaler till förvaltningen. Genom att konsekvent mäta en rad olika variabler som är viktiga för förvaltningen i ett antal referensområden kan man lära sig mer om sådana svängningar. Referensområden kompletterar därmed kunskapen om älgpopulationer och skogstillstånd i närliggande områden där övervakningen inte utförs lika intensivt. Långsiktig och detaljerad datainsamling kan dessutom ligga till grund för framtida forskningsstudier på oförutsedda och/eller okända frågeställningar som regelmässigt dyker upp i dynamiska system. Referensområden hjälper även till att öka kunskapen om de metoder som vi idag använder inom förvaltningen.

Tabell 1.

Referensområden i älgförvaltningen inbegriper insamling av data, utveckling, systematisk utprovning och utvärdering av metoder. Nedan ges exempel på lämplig metod och tidpunkt för inventering.

Data/metod	Period
Spillningsinventering, vegetation & bete	Ambitionsnivå två ggr/år; Vår; mars-maj* Höst; sep-okt**
Flygräkning	Snötäckt mark
Mängd	Vår, innan skottskjutning
Kvalitet	
Betetryck/Skador	Vår, innan skottskjutning

* Varierar över landet, men bäst förhållanden infaller efter snösmältning men innan långt gången lövutveckling. Den perioden kan dock vissa år/områden vara mycket kort.

** Varierar över landet, men bäst förhållanden ges innan lövfällning och snötäckt mark.



FOTO JOHAN MÅNSSON

Krav på de som samlar in data

Det är viktigt att all personal som deltar är utbildad och tränad på de metoder som används. Det är vidare viktigt att all personal är informerad om mål och syfte med den aktuella inventeringen. Utbildningen bör innefatta samordning och gemensam träning i fält i fråga om metoder som bygger på bedömningar, ex.vis foderskattningar där det visat sig att variationen mellan inventerare kan vara mycket stor. Målet är att minimera den observatörsberoende variationen i subjektiva moment i inventeringarna.

Resultaten från inventeringar redovisas som medelvärden och konfidensintervall (mått på precision). Innan beslut fattas om inventeringsmetod (och design) är det viktigt att ha klart för sig vilken precision

man eftersträvar eftersom det påverkar hur stora skillnader i medelvärde som man kan fastslå mellan inventeringstillfällena. Ju sämre precisionen är i data, desto större skillnader i medelvärden krävs för att förändringen kan anses säkerställd. En pilotinventering kan ge svar på vilken precision som kan förväntas och bör därför regelmässigt utföras. Om variationen mellan provtytor är mycket stor måste antalet provtytor utökas, vilket innebär mer tid och ökade kostnader i fält vilket måste ställas mot den förväntade nyttan.



FOTO DANIEL PAPIC

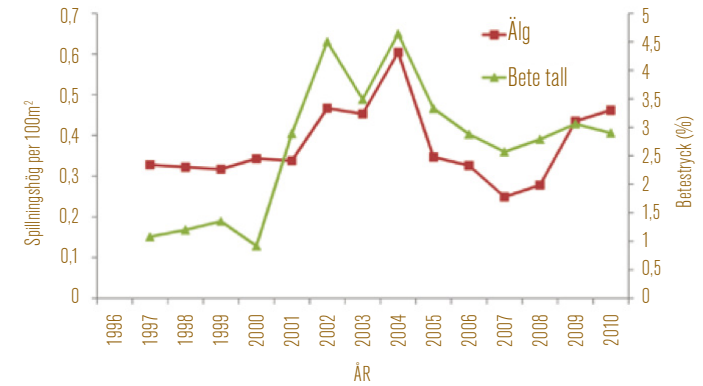
Konceptets begränsning

Referensområden utgör ett litet stickprov av förvaltningsområden vilket gör det viktigt att beakta geografiska och andra regionala aspekter i val av referensområden. Ett nationellt system av representativt utlagda referensområden ger en bra grund för att resultaten blir generellt applicerbara för älgförvaltningen.

Återkommande intensiv datainsamling är resurskrävande och drar betydande kostnader om det sker med avlönad personal.

Resursbehov och tekniska krav

Driften av det norska älgövervakningsprogrammet, som till största delen baseras på frivilliga insatser, kostar i storleksordningen 3 miljoner kr per år (E. Solberg, muntligen). Beräkningar i Sverige av kostnaderna för ett utbyggt program av övervakningsområden, där många fler arter än älg ingår, landar på i storleksordningen 1 miljon kr per område i årlig drift med avlönad personal. Ett system baserat på frivilliga insatser av jägare, markägare och andra intressenter behöver dock inte bli så dyrt. Vid sidan av ekonomiska aspekter, krävs även en långsiktig lösning för hantering och lagring av data eftersom stora mängder data kommer att genereras årligen inom referensområdena. Ansvarsfrågan för värdskap och distribution av data måste också lösas. Utbildning i fält innefattar kunskap om olika inventeringsmetoder, ifyllande av fältprotokoll, hantering av GPS och kartkunskap samt säkerhetsrutiner i fråga om ensamarbete.



Figur1. Medelvärden för antal spillningshögar funna per provyta (100 m²) och betetryck på tall under den inventering som pågått på Grimsö forskningsområde sedan 1996. Genom att inventera på samma sätt under en längre tid kan man få en väl förankrad bild av förändringar i älgpopulationen och betetrycket på foderväxterna. De långa tidsserierna skapar även mycket bra förutsättningar för kunskap om systemet man förvaltar, t.ex. hur betetryck, fodertillgång och antal älgar hänger ihop.

Metodutveckling och kvalitetssäkring

Kvalitetssäkring av referensområden innefattar kontinuitet i finansiering, rekrytering, utbildning och motivering av personal, och säkring av data. Förutom att använda referensområdena till att lära sig mer om systemet vi ska förvalta och inventeringsmetoderna, kan de användas som praktiska exempel för undervisning. Detta kan göras dels genom fältkursationer men även genom att förmedla den kunskap och data som man får fram i

områdena. Flera pedagogiska vinster kan uppnås om man i referensområden etablerar uthägnader och ytor för demonstration och utprovning av metoder. Vi har idag relativt god kunskap om de metoder som används storskaligt inom älgförvaltningen, men behöver lära oss mer. Genom att pröva fler metoder parallellt kan man se hur samstämmiga de är, vilka som är mest tillförlitliga, hur kostnadseffektiva de är, samt hur de kan förbättras.

Förslag på fördjupnings-/kompletterande läsning

Anon. 2010. Förslag till en integrerad viltövervakning, redovisning av regeringsuppdrag. http://www.naturvardsverket.se/upload/30_global_meny/remisser2010/F%C3%B6rslag%20vilt%C3%B6vervakning/Rapport_viltovervakning_remiss.pdf

▪

Pehrson, Å. 1997. Metoder för viltövervakning – erfarenheter från försök vid Grimsö. Naturvårdsverket Rapport 4758

▪

Solberg, E. J. & Heim, M. 2006. Egenevaluering av övervakningsprogrammet för elg. NINA Rapport 159

▪

Solberg, E. J. m.fl. 2006. Egenevaluering av övervakningsprogrammet för hjortevilt. NINA Rapport 156

Författare

Lars Edenius är forskare vid institutionen för vilt, fisk och miljö, SLU, 901 83 Umeå.
lars.edenius@slu.se

▪

Johan Månsson är forskare vid Grimsö forskningsstation och Viltskadecenter, institutionen för ekologi, SLU, 730 91 Riddarhyttan.
johan.mansson@slu.se

▪

Gunnar Jansson är forskare vid Grimsö forskningsstation, institutionen för ekologi, SLU, 730 91 Riddarhyttan.
gunnar.jansson@slu.se

▪

Fredrik Dahl är postdoktor vid Grimsö forskningsstation, institutionen för ekologi, SLU, 730 91 Riddarhyttan.
fredrik.dahl@slu.se